Др *Марко Милосављевић*, професор Универзитета
Наталија Тодоровић, асистент Универзитета
Београд

КЛИМА ЈУЖНОГ БАНАТА

УВОД

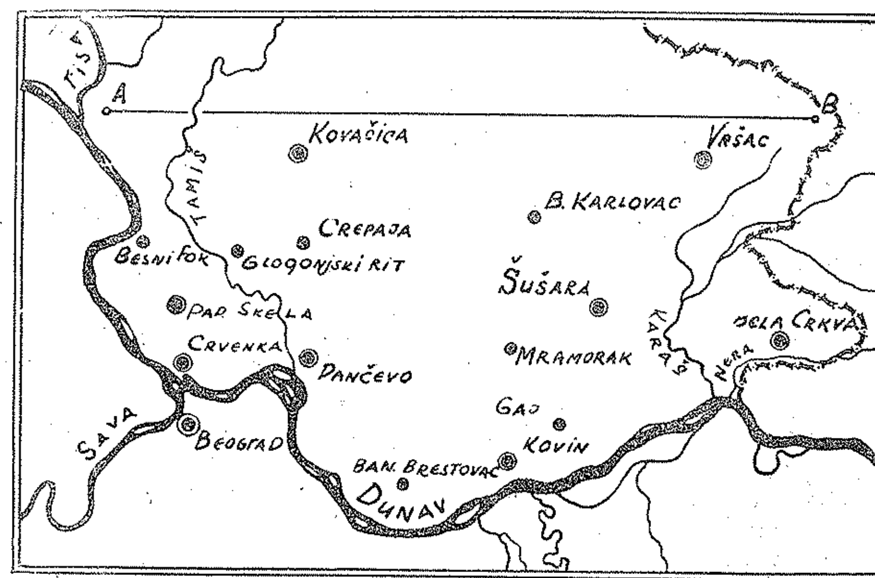
Као јужни Банат у овом раду сматраће се предео који лежи јужно од 45°09′ северне географске ширине, тј. јужно од праве линије AB на карти слика 1. Као што се на карти види, ова линија иде од ушћа Тисе у Дунав, па право на исток, тако да пролази нешто северније од Вршца, где сече државну границу између наше земље и Румуније.

Област јужног Баната је углавном пространа равница чија је надморска висина од 74 до 144 метра, са нешто већим узвишењима на североисточном делу Делиблатске пешчаре, чија је надморска висина од 197 до 249 метара (Загајичко брдо 249 м). Сем тога, код Вршца се налази Вршачко брдо са највишим врхом од 641 м изнад мора. Јужни Банат ограничен је са западне и јужне стране Дунавом а са источне стране државном границом између ФНР Југославије и Румуније. Равница јужног Баната је отворена према северу преко пространог равног терена који се простире све до северног дела карпатског планинског лука, на коме поједина брда прелазе висину од 2500 м изнад мора. На западној страни јужног Баната преко Дунава се налазе огранци Фрушке горе чија је надморска висина од 119 м код Белегиша до 268 м западно од Сланкамена, а такође и сремска равница. На јужној страни овог подручја, такође преко Дунава, налази се таласасти терен, чија узвишења од Београда до Смедерева имају просечну надморску висину 250 м. Од Смедерева даље према истоку је са јужне стране Дунава великоморавска и млавска равница, и то све до источне границе јужног Баната, односно до ушћа реке Караша и реке Нере у Дунав. Са источне стране јужног Баната су западни огранци Карпатских планина висине од 450 до 550 метара изнад мора, у које спадају и мања узвишења око Беле Цркве а такође и Вршачко брдо.

Обзиром на овакав рељеф земљишта у јужни Банат је омогућено продирање хладних ваздушних струја кроз позната »Бечка врата«, које као северни и северозападни ветрови струје преко Панонске низије и јужног Баната. Ова струјања са севера делују као климатски модификатори у пределу јужног Баната. Како се са јужне стране Баната преко Дунава од Београда до Смедерева налазе извесна узвишења, то се хладан ваздух у овом делу јужног Баната задржава при слабом хоризонталном градијенту ваздушног притиска, и хлади у месту тако да се температуре ваздуха могу зими спустити доста ниско. Са друге стране, јужни Банат је на удару кошавског ветра, тј. сувих и често хладних ваздушних струја, које се пробијају кроз речна корита и планинске кланце у пределу Карпата. Ваздушне струје кошавског ветра су континенталног карактера и као такве утичу на формирање поднебља у јужном Банату, тим пре што оне у неким местима имају фенски карактер.

Климатске карактеристике овога предела ће се најбоље проучити када се прво прикажу поједини климатски елементи, за што је могућно дужи низ година, и то за што већи број метеоролошких станица на подручју јужног Баната.

Распоред метеоролошких станица, чији су подаци у овом раду искоришћени, приказан је на слици 1.



Слика 1. — Распоред метеоролошких станица у јужном Банату.

Као што се на слици 1. види, на пределу јужног Баната искоришћени су метеоролошки подаци од 8 метеоролошких станица, на којима су осматрани: температура и влажност ваздуха, облачност, падавине, правац и брзина ветра и друго. Сем тога, искоришћени су још и подаци о падавинама са 7 кишомерних станица, које региструју осматрања само падавинских података.

Како је период метеоролошких осматрања различит на појединим станицама, то се морала вршити редукција неких важнијих климатских елемената на исти временски период, тј. на исти и што дужи низ година за све станице, а према подацима оближњих метеоролошких станица које имају најдужи период метеоролошких осматрања.

I. ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА

Температура ваздуха спада у најглавније климатске елементе, јер утичући на формирање климатских особина неког места или краја, она утиче и на живи свет. Температура је један од чинилаца услед кога поједини делови Земљине површине нису насељени људским родом. Она такође делује на вегетационе односе на Земљи и скоро управља њима, јер је биљни живот првенствено везан за температуре приземног ваздуха између 40 и 0°C.

За приказ температуре ваздуха у овом раду искоришћени су подаци метеоролошких осматрања од метеоролошких станица које се налазе у следећем списку:

Метеоролошке станице у јужном Банату

Назив станице	Географска ширина	Географска дужина	Надмор. висина	Период осматрања
Падинска Скела	44°56'	20°26'	75 m	1953 (VI) — 1960 (VII)
Црвенка	44°52'	20°25'	70	1949 — 1960 (VII)
Панчево	44°53'	20°40'	80	1949 — 1960 (VII)
Ковачица	45°07'	20°38'	80	1925 — 1960 (са прекидима)
Ковин	44°45'	20°59'	75	1949 — 1960 (VII)
Шушара	44°56'	21°08'	180	1951 (VI) — 1960 (VII)
Бела Црква	44°54'	21°25'	90	1946 — 1960 (VIII)
Вршац	45°09'	21°19'	84	1925 — 1960 (VIII са краћим прекидима)

Температура ваздуха која је у овом раду приказана односи се на ваздушни слој 2 метра изнад земље у термометарском заклону. Како се све напред изнете метеоролошке станице налазе на приближно истим надморским висинама, сем Шушаре, то температуре ваздуха са ових станица нису редуциране на морски ниво, већ су приказане њихове реалне вредности.

1. СРЕДЊЕ МЕСЕЧНЕ И СРЕДЊЕ ГОДИШЊЕ ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА

Осматрања температуре вршена су у климатолошким терминима, тј. у 7, 14 и 21 час по локалном времену. Средње дневне температуре за сваки дан у години израчунате су по формули која је устаљена за наше крајеве а која има облик:

$$t = \frac{t_7 + t_{14} + 2t_{21}}{4}$$

Даља израчунавања ових температура вршена су према познатим методима који се употребљавају у метеоролошкој струци (1,7—44)*.

* Први број представља редни број у списку литературе, а други број странице наведеног дела.

Пошто су периоди осматрања неједнаки за све станице, то су средње месечне и средње годишње температуре ваздуха за Падинску Скелу, Црвенку и Панчево редуциране према температурама Београда (Метеоролошка опсерваторија) на период 1925—1960 (до августа), а температуре од Шушаре и Беле Цркве су редуциране према температурама Вршца такође на период 1925—1960 (VIII) са прекидом од септембра 1944. до јуна 1946. године. Температуре ваздуха у Ковину и Ковачици редуциране су према температурама Београда и Вршца на период 1925—1960 (VIII).

Средње месечне и средње годишње температуре ваздуха израчунате и редуциране према напред изнетим методима приказане су у таблици 1. за свих 8 метеоролошких станица у јужном Банату. У овој таблици приказано је још и годишње колебање средњих месечних температура.

Таблица 1.

Средње месечне и средње годишње температуре ваздуха

Станице	Месеци												Год.	Колеб.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Падинска Скела	—0,6	0,5	5,7	12,0	16,8	20,1	22,1	21,3	17,3	11,3	7,5	1,5	11,3	22,7
Црвенка	—0,7	1,1	5,9	11,8	16,9	20,8	22,3	21,3	17,7	12,0	7,1	1,5	11,5	23,0
Панчево	—1,2	0,5	5,4	11,9	16,8	20,3	22,5	21,8	17,8	11,8	6,6	1,0	11,3	23,7
Ковачица	—1,4	0,6	5,5	11,8	16,7	20,3	23,4	22,1	18,4	11,9	6,6	1,0	11,4	24,8
Ковин	—0.6	0,5	5,7	11,9	17.1	20,3	22,5	21,7	18,0	12,1	6,6	1,3	11,4	23,1
Шушара	—1,1	0,4	5,0	11,5	16,3	19,8	22,0	21,5	17,5	11,6	6,3	1,2	11,0	23,1
Бела Црква	—0,3	1,1	6,0	12,0	16,9	20,3	22,6	22.3	18,7	12,6	7,2	2,2	11,8	22.9
Вршац	—0,1	1,3	6,1	12,1	16,9	20,4	22,6	22,0	18,4	12,6	7,6	2,4	11,8	22,7
Просек	—0,8	0,8	5,7	11,9	16,8	20,3	22,5	21,8	18,0	12,0	6,9	1,5	11,4	23,3

Као што се из таблице 1. види, у јужном Банату је најтоплији јул а најхладнији јануар. Средња годишња температура је за целу област 11,4°, што приближно одговара средњој годишњој температури целе АП Војводине за период 1925—1940 године (2,3). Годишње колебање средњих месечних температура је 23,3°, што је карактеристика области где влада умерено континентална клима. Најнижа средња јануарска температура је у Ковачици (—1,4°), а највиша средња јулска је такође у Ковачици (23,4°). Отуда је и највеће годишње колебање средњих месечних температура у Ковачици (24,8°), што значи да поднебље у пределу Ковачице, према годишњем колебању температуре, има најконтиненталнији карактер у односу на осталу територију јужног Баната. Доста ниске средње месечне температуре у јануару су такође у Панчеву, Шушари, Црвенки и Падинској Скели, док су у Вршцу и Белој Цркви нешто више.

Ниже температуре ваздуха у јануару у западној половини јужног Баната су последица, са једне стране, отворености простране равнице према северу, која је изложена хладним ваздушним струјама, а које се у извесној мери задржавају у пределу Панчева и Ковачице због вишег терена са десне стране Дунава и ту се хладе у месту, а са друге стране

ова пространа равница се при тихим и ведрим ноћима зими веома јако хлади услед ноћне радијације, нарочито када на земљи постоји снежни покривач. Међутим, више јануарске температуре ваздуха у Вршцу и Белој Цркви, по нашем мишљењу, донекле су последица динамичког загревања ваздушних маса које се, као кошавски ветар, пребацују преко узвишења са источне и југоисточне стране од Вршца и Беле Цркве и спуштају према овим местима, где се динамички загревају добијајући фенски карактер (3,333).

Више средње месечне температуре у Вршцу и Белој Цркви, у односу на остала места у јужном Банату, нису само у јануару, већ такође и у осталим месецима хладнијег дела године када кошава често дува, док у топлијим месецима то није случај, кад се кошава ретко јавља.

Даља карактеристика климе овога краја је да је октобар у Вршцу и Белој Цркви за 0,5° односно 0,6° топлији од априла, док је у осталим местима температурна разлика између октобра и априла знатно мања (око 0,2 до 0,1°), а у Падинској Скели и Панчеву ова разлика је чак и негативна, тј. април је топлији од октобра. Према томе, на основу ове температурне разлике може се закључити да је на крајњем истоку јужног Баната континенталност климе мања него у осталом делу.

Ради извесног упоређења приказане су у таблици 2. средње месечне температуре за Београд (Метеоролошка опсерваторија) за период 1888. до 1960. до септембра (t_1) а такође и за период 1925. до 1960. (IX) која је у таблици обележена са t_2.

Таблица 2.

Средње месечне и средње годишње температуре ваздуха у Београду

Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Кол.
t_1	—0,4	1,2	6,4	11,8	16,8	20,0	22,2	21,6	17,7	12,4	6,4	2,0	11,5	22.6
t_2	—0,1	1,6	6,2	12,2	17,0	20,4	22,7	22,0	18,4	12,4	7,2	2,0	11,8	22,8

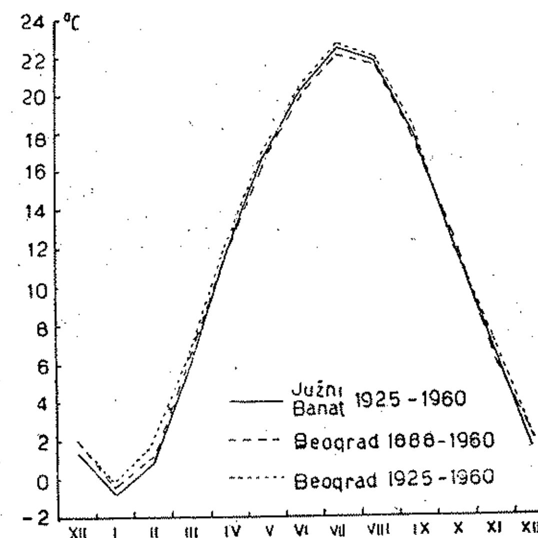
Из таблице 2. се види да су средње месечне температуре (t_2) у Београду за период 1925—1960. више у свима месецима од средњих месечних температура које у таблици 1. представљају просек за целу област јужног Баната, а које су израчунате према редуцираним вредностима за исти период (1925—1960) појединих станица. Ово није случај када се упореде средње месечне температуре (t_1) Београда за период 1888—1960. из таблице 2. и средње месечне температуре за јужни Банат из таблице 1. (просек).

Ово упоређење температурних односа може се још боље видети када се годишњи токови температуре представе графички, што је урађено на слици 2.

Као што се на слици 2. види, годишњи токови температуре у јужном Банату и у Београду подударају се доста добро. Виша је температура у Београду него у јужном Банату у периоду 1925—1960. године из разлога што у Београду долазе до изражаја градски климатски услови,

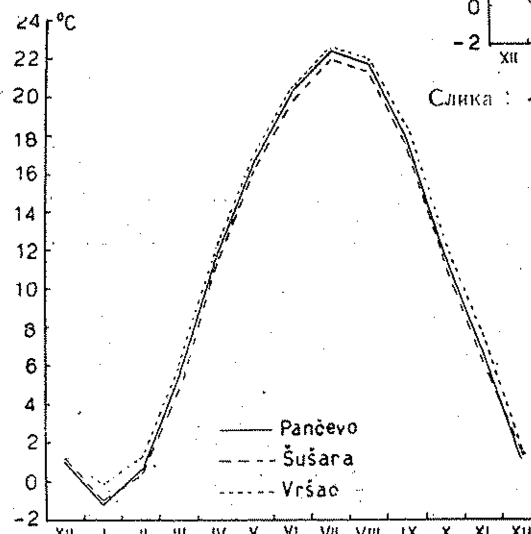
тј. зими су температуре више услед загревања града ложењем многобројних пећи, а лети су температуре опет више него на отвореном пољу услед јачег загревања асфалта и зидова на зградама од директног сунчевог зрачења (4,57—59).

Годишње колебање средњих месечних температура је у Београду за 0,5° веће него у јужном Банату за исти период, а октобар је за 0,2° топлији од априла, док је у јужном Банату октобар за 0,1° топлији од априла. Према томе, и ови подаци указују на већу континенталност климе у јужном Банату него у Београду.



Слика : — Годишњи токови температуре ваздуха.

Да би се још боље могли проучити температурни односи у јужном Банату приказани су на слици 3. годишњи токови температуре ваздуха на профилу Панчево—Шушара—Вршац.



Слика 3. — Годишњи токови температуре ваздуха на профилу Панчево—Шушара—Вршац за период 1925—1960. године.

Као што се на слици 3. види, у Вршцу је преко целе године температура ваздуха виша него у остала два места, док је у Шушари најнижа, са изузетком у децембру и јануару, када је температура у Шушари била виша него у Панчеву. Ниже температуре у Шушари су последица веће надморске висине и пошумљеног терена који се налази доста близу Шушаре, а о вишим температурама у Вршцу већ је било говора.

2. ЕКСТРЕМНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА

Екстремне температуре представљају највише и најниже температуре ваздуха у току 24 часа. Према њима се могу одредити и екстремна температурна колебања у неком месту, како у току дана тако и току

месеца или године или у току неког дужег временског периода. Овакви подаци служе такође корисно за одређивање климатских особина неког места или краја. Јер, као што је познато, у пределима где влада маритимна клима дневно, годишње и дугогодишње колебање екстремних температура је доста мање него у пределима где је клима континенталног карактера. Бројне вредности максималних и минималних температура изнете су за јужни Банат у наредним таблицама.

Средње максималне температуре ваздуха. — За приказ ових температура искоришћени су подаци максималних температура за период 1949—1960 (VIII). Податке за дужи период нисмо могли да искористимо из разлога што су за извесне метеоролошке станице ови подаци били несигурни, а неке станице нису ни вршиле осматрања пре другог светског рата. Средње вредности максималних температура приказане су у таблици 3.

Таблица 3.

Средње месечне максималне температуре ваздуха за период 1949/60

Месеци / Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Падинска Скела	2,6	4,9	8,8	15,1	22,4	26,0	27,5	27,7	24,3	17,9	10,5	6,8	16,2
Црвенка	3,2	5,6	10,4	17,3	22,1	25,7	28,0	30,3	24,2	17,3	10,1	6,5	16,7
Панчево	3,5	4,7	10,4	17,7	22 8	26,4	28,7	28,9	25,4	18,0	10,1	7,0	17,0
Ковин	3,1	4,7	10,9	17,6	22,6	25,9	28,3	28,6	24,8	17,6	10,5	6,5	16 8
Шушара	2,7	4,0	9,5	16,1	21,3	25,6	27,7	28,0	24,5	16,9	9,2	5,9	15,9
Б. Црква	3,8	5,6	10,1	17,3	22,5	25,9	28,6	28,8	24,9	17,7	10,4	7,2	16,9
Вршац	3,9	5,5	10,3	17,2	22,0	25,5	28,1	28,2	24,5	17,6	10,6	7,2	16,7
Просек	3,2	5,0	10,0	16,9	22,2	25,8	28,1	28,6	24,6	17,6	10,2	6,7	16,6

Као што се из таблице 3. види, средње максималне температуре ваздуха су највише у августу а најниже у јануару. Ове температуре су у летњим месецима изнад 25°, а на Црвенки је средња месечна температура у августу 30,3°, што карактерише доста топла лета у овом пределу. У зимским месецима средње максималне температуре су изнад 2,5°.

Средње минималне температуре ваздуха. — Приказане средње минималне температуре у овом раду су такође за период 1949—1960 (VIII), пошто је и минимална температура осматрана под сличним околностима као и максимална.

Средње минималне температуре, према бројним вредностима из таблице 4, су у просеку ниже од —4,0°, у зимским месецима (јануару и фебруару), док су у летњим месецима ниже од 15,0°.

Средње апсолутне екстремне температуре ваздуха. — За извесне практичне сврхе је корисније да се имају на расположењу средње апсолутне максималне и средње апсолутне минималне температуре ваздуха. Такве вредности за целу област јужног Баната приказане су у таблици 5.

Таблица 4.

Средње месечне минималне температуре ваздуха за период 1949/60

Месеци / Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Падинска Скела	—5,0	—5,9	0,3	4,4	10 1	13,9	14,9	14,4	10,2	6,5	1,9	—0,9	5,4
Црвенка	—4,8	—3,5	0,6	6,3	11,0	14,4	15,8	14,9	11,2	6,3	2,7	—1,0	6,2
Панчево	—4,2	—4,6	0,4	5,6	10 9	13,7	15,0	14,4	11,1	5,6	2,3	—0,9	5,8
Ковин	—4,8	—4,8	—0,3	4,9	9,6	13,0	14,2	13,4	10,2	3,9	1,1	—1,9	4,9
Шушара	—4,5	—4,2	—0,6	5,0	9,4	13,1	14,3	13,9	11,4	5,8	2,0	—1,5	5,3
Б. Црква	—4,3	—2,6	0,1	5,0	9,8	13,2	14,6	14,0	10,7	5,5	2,4	—0,6	5,6
Вршац	—3,4	—3,2	1,1	6,1	10 6	13,9	15,4	14,9	11,8	6,6	3,6	0,3	7,6
Просек	—4,4	—4,1	0,2	5,3	10,2	13,6	14,9	14,3	10,9	5,7	2,3	0,9	5,8

Средње апсолутне максималне температуре ваздуха у летњим месецима (јул и август) су око 35,0°, а средње апсолутне минималне у зимским месецима (јануар и фебруар) су —14,6°. Према томе, годишње температурно колебање ових температура је скоро 50,0°. Ови подаци указују да зиме у јужном Банату могу бити доста хладне а лета доста топла, што је карактеристика континенталног климата.

Таблица 5.

Средње апсолутне максималне (t_x) и средње апсолутне минималне (t_n) температуре ваздуха у јужном Банату

Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t_x	12,6	14,4	21,8	25,4	30,2	32,1	35,0	35,2	31,4	25,5	18,3	15,7
t_n	—14,6	—14,6	—7,2	—1,6	3,0	8,4	10,1	8,7	2,7	—1,4	—6,0	—9,0
$t_x—t_n$	27,2	29,0	29,0	27,0	27,2	23,7	24,9	26,5	28,7	26,9	24,3	24,7

Као што се из таблице 5. види, средње апсолутне минималне температуре су биле позитивне само од маја до септембра. тј. пет месеци, док су у току седам месеци биле негативне. Температурна разлика $t_x - t_n$ је највећа у фебруару и марту (29,0°) а најмања у јуну (23,7°). Из овог се види, да су у другој половини зиме и почетком пролећа средње апсолутне екстремне температуре много лабилније него у летњим месецима.

Апсолутне максималне температуре ваздуха. — Да би се одредио прави климатски карактер неког места или краја потребно је да се прикажу и апсолутне максималне температуре ваздуха. Под овима се подразумевају највише температуре забележене у појединим местима за известан низ година, без обзира у којој је години дотична температура прочитана. Према томе, из оваквих података се види до колико се степени може температура у појединим месецима највише подићи. Вредности апсолутне максималне температуре за јужни Банат приказане су у таблици 6.

Апсолутне максималне температуре ваздуха су, према подацима из таблице 6, у неким местима лети више од 40,0°, што указује на врло топла лета. У зимским месецима ове температуре су изнад 15,0°, што

Таблица 6.

Апсолутне максималне температуре у јужном Банату

Станице \ Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Падинска Скела	17,0	21,4	24,8	27,2	33,5	35,6	36,3	36,5	34,0	30,5	21,2	20,8	36,5
Црвенка	16,8	20,0	29,5	29,2	33,8	36,2	37,5	37,8	33,5	29,5	23,5	20,6	37,8
Панчево	16,7	20,5	29,2	30,0	35,5	37,4	40,5	39,6	35,5	31,0	22,2	20,4	40,5
Ковин	16,0	20,5	29,0	30,0	35,2	35,0	37,2	39,0	35,2	29,0	22,5	18,5	39,0
Шушара	15,0	18,5	30,0	28,0	32,5	33,5	37,0	40,0	37,5	29,5	21,5	17,5	40,0
Бела Црква	16,4	18,8	30,0	30,0	35,0	35,2	39,3	40,4	36,4	29,3	23,6	18,7	40,4
Вршац	16,0	18,4	29,6	30,3	34,6	33,9	37,9	38,8	35,6	28,8	21,8	19,0	38,8

опет значи да у неким годинама и зиме могу бити доста топле. Највише температуре су забележене, у овом периоду за последњих 15 година, у августу а не у јулу, који се сматра као најтоплији месец у години. Изузетак је само у Панчеву где је највиша максимална температура (40,5°) забележена 5. VII 1950. године.

Апсолутне минималне температуре ваздуха. — Према апсолутним минималним температурама може се одредити јачина екстремних зима у неком месту. Из бројних вредности апсолутне максималне и апсолутне минималне температуре може се одредити и апсолутно температурно колебање, што се такође користи при одређивању климатских карактеристика неког места или краја.

Апсолутно најниже температуре ваздуха, које су осмотрене у јужном Банату у времену од 1949. до 1960. године приказане су у таблици 7.

Таблица 7.

Апсолутне минималне температуре ваздуха у јужном Банату

Станице \ Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Падинска Скела	—24,2	—31,0	—13,0	—4,2	1,5	6,3	7,0	7,5	0,0	—3,0	—10,2	—17,2	—31,0
Црвенка	—22,0	—27,8	—14,5	—2,8	0,0	6,0	8,4	7,2	2,0	—3,5	—10,0	—17,0	—27,8
Панчево	—23,2	—27,8	—12,7	—3,2	0,4	5,5	8,8	4,5	0,0	—6,0	—10,1	—17,0	—27,8
Ковин	—21,5	—27,0	—11,5	—4,0	—1,5	6,5	6,5	6,1	0,3	—4,0	—12,0	—20,0	—27,0
Шушара	—23,5	—30,0	—14,0	—5,0	—1,8	2,6	6,2	5,0	0,2	—6,5	—13,5	—18,0	—30,0
Бела Црква	—19,5	—	—14,0	—6,6	—1,2	5,2	7,3	4,9	0,0	—5,2	—12,5	—19,8	—
Вршац	—22,0	—31,3	—14,2	—5,5	—2,4	4,3	7,5	5,6	—1,1	—7,7	—12,0	—20,5	—31,3

Према подацима из таблице 7. најниже минималне температуре ваздуха су биле у фебруару. То је, у ствари, био хладни фебруар 1956. године када су се минималне температуре ваздуха у неким местима спустиле испод —30°. Ова најјача хладноћа те године била је око 5. фебруара, и скоро све најниже температуре у таблици 7. у фебруару припадају том датуму.

Апсолутно годишње колебање температуре ваздуха у јужном Банату за период 1949—1960. године износи: Падинска Скела 67,5°, Црвенка 65,6°, Панчево 68,3°, Ковин 66,0°, Шушара 70,0° и Вршац 70,1°.

Највеће годишње апсолутно колебање температуре је у Вршцу и Шушари, а на другим станицама је мање. Овако велика температурна колебања апсолутних екстремних температура заиста потврђују континенталне особине поднебља у јужном Банату.

Напред приказане екстремне температуре ваздуха односе се на доста кратак период времена (1949—1960). Да би се ове температуре могле боље оценити, приказаће се овде апсолутне максималне и апсолутне минималне температуре ваздуха за Вршац за период 1925—1960 (са краћим прекидима), за Ковачицу за период 1929—1947 (са извесним прекидима) и за Београд (Метеоролошка опсерваторија) за период 1888—1960. године. Те вредности су следеће:

	Апсолутни максимум	Датум	Апсолутни минимум	Датум
Вршац	39,4°	21. VIII 1943.	—31,3°	5. II 1956.
Ковачица	41,0°	22. VII 1939.	—27,5°	24. I 1942.
Београд	41,8°	12. VIII 1921. и 9. IX 1946	—26,2°	10. I 1893.

Најнижа минимална температура у Вршцу за период 1925—1960. била је 5. II 1956. године, тј. она вредност која је изнета у таблици 7. Међутим, највиша максимална температура у Вршцу била је августа 1943. године, и то 39,4°, што је само за 0,6° више од максималне температуре у августу за период 1949—1960. која је приказана у таблици 6.

Ради упоређења приказаће се овде минималне температуре ваздуха у току ноћи између 23. и 24. јануара 1942 године. Те ноћи минимална температура у Вршцу била је —29,7°, у Јаши Томићу —30,0°, у Ковачици —27,5°, а у Београду —23,8°. Исто тако 5. II 1956. минимална температура у Београду била је —20,0°, док је тада у јужном Банату минимална температура била од —27,0 до —31,3°. Према овим подацима се види колико банатска пространа равница може бити, при тихом и ведром времену зими, хладнија од града Београда.

Другачији је случај са апсолутном максималном температуром. Највиша максимална температура 41,8° била је у Београду, за период 1888—1960, августа 1921. и 9. IX 1946. године. Међутим, максимална температура 9. IX 1946. у Вршцу била је 40,0°, тј. за 1,8° нижа него истог дана у Београду. Значи загревање у Београду лети може бити интензивније него у равници Баната.

Из таблице 7. се види да су апсолутне минималне температуре у неким местима јужног Баната биле позитивне само у 4 месеца (од VI до IX) док су у свим другим месецима биле негативне. То се слаже и са апсолутним минималним температурама у Београду за период 1888—1950. године (5,7).

Најнижа минимална температура у Ковачици за период 1901—1930. била је —32,8°, а највиша максимална у Јаши Томићу 44,0° (6,21).

Последњи и први дан са мразом. — Овде ће се приказати подаци о касним пролећним и раним јесењим датумима са мразевима, који су од великог значаја за културне биљке. Као средњи датум са првим или последњим мразом сматра се дан односно ноћ када је минимална темпе-

ратура ваздуха била испод 0,0°. Исто тако за многе практичне проблеме корисно је да се имају на располагању и подаци о последњим (пролећним) и првим (јесењим) датумима када су минималне температуре биле ниже од —4,0°. Такви подаци за област јужног Баната изнети су у таблици 8.

Таблица 8.

Последњи и први средњи дан са мразом и минималном температуром нижом од —4,0°

Станице	Минимална температура ваздуха нижа од 0,0°		Број дана без мраза	Минимална температура ваздуха нижа од —4,0°	
	Последњи дан	Први дан		Последњи дан	Први дан
Падинска Скела	14. IV	25. X	194	14. III	21. XI
Црвенка	1. IV	27. X	209	4. III	28. XI
Панчево	13. IV	23. X	193	12. III	17. XI
Ковин	20. IV	21. X	184	11. III	15. XI
Шушара	23. IV	29. X	189	1. IV	20. XI
Бела Црква	20. IV	18. X	181	21. III	18. XI
Вршац	18. IV	12. X	177	14. III	16. XI
Просек	16. IV	22. X	189	15. III	19. XI

Према подацима из таблице 8. види се да се последњи пролећни мраз јавља најкасније у Шушари, што је последица како више надморске висине тако и песковитог земљишта, где се чак и 23. априла може температура ваздуха на 2 метра висине спустити испод 0,0°. Слична ситуација је и у Ковину и Белој Цркви, где се последњи мразеви појављују 20. IV. Пада у очи да последњи мразеви у Црвенки престају најраније, у односу на остале станице, тј. 1. IV. Ово по нашем мишљењу наступа из разлога што је Црвенка већ доста обрасла високим тополама, које спречавају јаку радијацију са земљине површине у току ноћи у пролећним данима.

Ако се посматра цела област јужног Баната, онда према подацима из таблице 8. излази да мраза може бити од 22. X до 16. IV, а број дана без мраза је нешто мало већи од пола године. Овде се мора нагласити да за приземни слој ваздуха (до 10 см) важе другачији услови. Ту се први мраз може појавити много раније од 22. X, а последњи много касније од 16. IV, односно број дана без мраза је много мањи од 189, колико је приказано у таблици 8. Пролећни и јесењи мразеви познати су у народу као слана.

Почетак и свршетак периода са извесном средњом дневном температуром ваздуха. — При решавању неких проблема у вези са биљним светом корисно је да се имају на располагању следећи подаци: почетак и свршетак периода са средњом дневном температуром ваздуха од 5,10 и 15°. Такви подаци приказани су у таблици 9, а израчунати су према средњим месечним температурама за целу област из таблице 1.

Средње дневне температуре ваздуха од 5,0° настану у почетку друге декаде марта, и тада је почетак вегетације раних биљака, а вегетациони свршетак свих биљака је око 26. XI, када се средња дневна темпера-

Таблица 9.

Средњи датуми са средњим дневним температурама ваздуха од 5, 10 и 15° у јужном Банату

5,0°		10,0°		15,0°	
први	последњи	први	последњи	први	последњи
датум		датум		датум	
12. III	26. XI	6. IV	28. X	4 V	30. IX

тура опет спусти до 5,0°. Око 6. IV су средње дневне температуре 10,0° и тада је вегетациони почетак каснијих биљака. Почетком маја су средње дневне температуре ваздуха 15,0°, а дотле су већ све биљке започеле свој вегетациони период.

Број дана са извесним граничним температурама ваздуха. — У овом одељку приказаће се следећи климатолошки подаци: број дана са мразом, број дана са јаким мразом (минимална температура ≦ —10°), број дана са максималном температуром испод 0,0°, број дана са максималном температуром ≧ 25,0°, ≧ 30,0° и ≧ 35,0° и број дана са минималном температуром ≧ 20,0°. Ове вредности приказане су у таблици 10.

Таблица 10.

Средњи број дана са извесним граничним температурама ваздуха

Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
	A. Средњи број дана са мразом — минимална температура испод 0,0°												
	24,3	19,3	13,7	2,6	0,2	.	.	.	0,1	2,4	8,6	17,2	88,4
	B. Средњи број дана са јаким мразом — минимална температура ≦ —10,0°												
	5,2	5,6	0,6			.	.	.	.	.	0,3	1,4	13,1
	C. Средњи број дана са максималном температуром испод 0,0°												
	7,3	7,1	1,2		.	.	.	.	.	.	0,2	2,6	18,4
	D. Средњи број дана са максималном температуром ≧ 25,0°												
	.	.	0,3	2,4	9,2	18,8	24,3	23,8	14,6	1,9	.	.	95,3
	E. Средњи број дана са максималном температуром ≧ 30,0°												
	.	.	0,1	0,1	2,2	4,7	10,8	11,4	3,4	0,1	.	.	32,8
	F. Средњи број дана са максималном температуром ≧ 35,0°												
	.	.	.	.	0,1	0,2	1,4	2,5	0,1	.	.	.	4,3
	G. Средњи број дана са минималном температуром ≧ 20,0°												
	.	.	.	0,1	0,2	0,4	0,9	1,2	0,5	.	.	..	3,3

Дани наведени под C, називају се *ледени дани*, што значи да је у току целога дана (24 часа) температура ваздуха била испод 0,0°. Дани наведени под D, називају се *летњи дани*, а под E. називају се *тропски дани*. Ако је минимална температура виша од 20°, онда се такве ноћи називају *тропске ноћи* (7,89).

Као што се из таблице 10. види, највећи број дана са мразом је у јануару и фебруару, али мразних дана, односно дана са сланом има све до маја, а у јесен слане има већ у септембру. Према томе, без слане су само три летња месеца. Међутим, број дана са јаким мразом је највећи у фебруару па тек онда у јануару. Оваквих дана може бити од новембра до марта. Ледених дана има такође од новембра до марта, а њихов средњи број је највећи у јануару, али оваквих дана је доста и у фебруару.

Топлих летњих дана има од марта до октобра, а највише их има у јулу. Исто тако и тропских дана има од марта до октобра, али ових дана има највише у августу. Жарких дана, тј. дана са максималном температуром $\geq$ 35,0°, има од маја до септембра, а њихов највећи број је у августу. Ноћи са минималном температуром $\geq$ 20,0° има од априла до септембра са највећим бројем у августу.

II. ПАДАВИНЕ

Живот на Земљиној површини је директно или индиректно у великој зависности од падавина. Падавине су, поред температуре ваздуха, један од главних климатских елемената, који у великој мери делује на образовање поднебља неког места или краја. Према томе, падавине утичу на појаву, развитак и опстанак живог света на појединим деловима Земљине површине.

Падавине и влажност ваздуха стоје у приближно истом односу. Довољна количина падавина у неком месту повећава и влажност ваздуха, док недостатак падавина проузрокује сувоћу ваздуха (али не увек).

Висина падавина као метеоролошки односно климатски елеменат појављује се данас у разним доменима људске активности, и то било као штетан, било као користан елеменат. То исто важи и за врсту и облик падавина који спадају у метеоролошке појаве. Предвиђање времена, за краћи или дужи период, које је једно од главних циљева примењене метеорологије, ограничава се, за највећи део привредних делатности, на предвиђање падавина.

Каква год била природа падавина (киша, снег, град итд.) оне се мере подједнако, тј. као висина воде у милиметрима (са једном децималом) која је од падавина настала. При овоме се претпоставља да је вода од падавина равномерно распоређена на равном земљишту.

Подаци мерења код падавина се изражавају другачије него код осталих метеоролошких елемената, тј. код њих се узимају у обзир њихове суме у појединим временским размацима као што су: дан, пентада, декада, месец, годишње доба, вегетациони период, година итд. Тек из

дугогодишњих вредности сума висине падавина изводе се средње суме, које се могу означити као средње висине падавина у одређеном временском размаку.

1. СРЕДЊЕ МЕСЕЧНЕ И СРЕДЊЕ ГОДИШЊЕ ВИСИНЕ ПАДАВИНА

Као најглавнији елеменат код падавина су средње суме висине падавина у току месеца или године. У таблици 11. приказане су месечне и годишње висине падавина као просечне вредности за период 1925—1960. до августа. У овој таблици приказано је и релативно годишње колебање висине падавина у процентима годишње висине падавина, које се израчунава по следећој формули:

$$R = \frac{H_x - H_n}{H} \cdot 100\,\%$$

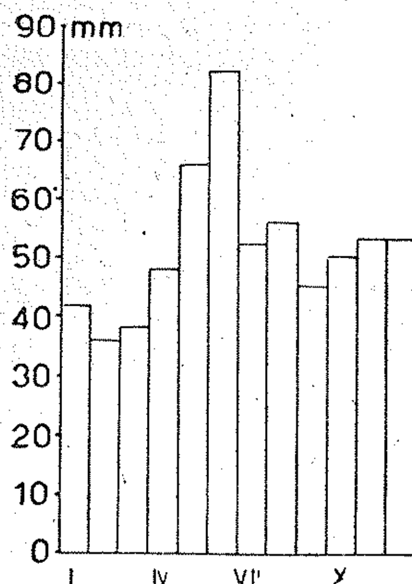
у којој је H_x — висина падавина највлажнијег месеца у години, H_n = висина падавина најсувљег месеца у години и H — годишња висина падавина.

Како поједине станице у таблици 11. нису имале мерење падавина у току целог периода 1925—1960. године, то су висине падавина од тих станица редуциране на период 1925—1960, према потпуним подацима падавина за Београд, Банатски Карловац и Вршац.

Таблица 11.

Месечне и годишње висине падавина у јужном Банату

Месеци / Мест	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Рел. год. кол. у %
Ковачица	41	42	*40*	43	67	*82*	52	58	50	54	56	53	638	6,6
Бесни Фок	37	*30*	32	42	59	*74*	50	46	39	53	54	54	570	7,7
Глогоњски Рит	49	*32*	33	45	51	*74*	62	61	40	39	56	59	601	7,0
Црепаја	38	*33*	36	40	69	*93*	48	51	40	44	51	50	593	10,1
Падинска Скела	39	38	*35*	48	63	*75*	55	53	46	53	58	52	615	6,5
Црвенка	45	44	*39*	54	63	*84*	55	57	40	55	59	57	652	6,9
Панчево	51	41	43	50	73	*74*	56	58	*40*	51	63	57	657	5,2
Банатски Брестовац	45	*35*	40	52	61	*62*	42	50	45	55	50	51	588	4,6
Ковин	36	*28*	39	51	57	*82*	49	54	49	55	46	42	588	9,2
Гај	35	*34*	35	48	66	*83*	41	51	49	46	48	45	581	8,4
Мраморак	41	*36*	40	49	61	*86*	45	52	49	52	49	55	615	8,1
Шушара	38	*32*	39	52	74	*103*	51	65	50	50	55	49	658	10,8
Банат. Карловац	40	*36*	37	44	71	*78*	52	62	40	47	50	51	608	6,9
Вршац	45	42	*37*	52	77	*85*	61	66	46	53	55	56	675	7,1
Бела Црква	45	*39*	48	53	84	*93*	68	54	52	48	52	58	694	7,8
Просек	42	*36*	38	48	66	*82*	52	56	45	50	53	53	621	7,5

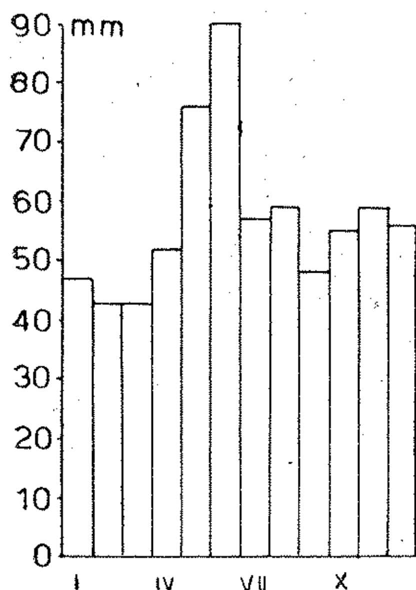


Слика 4. — Годишњи ток падавина у јужном Банату за период 1925—1960.

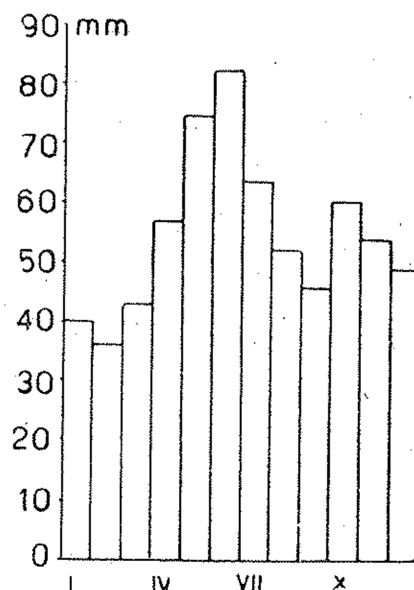
Према подацима из таблице 11. излази да у јужном Банату падне просечно годишње око 620 mm падавина. Највише падавина падне у јуну и мају, а најмање у фебруару и марту. Релативно годишње колебање висине падавина је највеће у Шушари, а затим у Црепаји, док је најмање у Банатском Брестовцу и Панчеву. Према овом колебању се види да су падавине у току године најбоље распоређене у западном и југозападном делу јужног Баната, док је у осталим деловима тај распоред доста неправилан.

Годишњи распоред падавина за целу област јужног Баната може се најбоље видети на слици 4, где је годишњи ток падавина представљен помоћу хистограма.

Као што се види на слици 4, јун и мај су најкишовитији месеци, а фебруар, март и јануар су најсувљи месеци. Први секундарни максимум падавина је у августу а други у новембру и децембру. Ради упоређења приказан је на слици 5. годишњи ток падавина за Београд за исти



Слика 5. — Годишњи ток падавина у Београду за период 1925—1960.



Слика 6. — Годишњи ток падавина у Београду за период 1888—1959.

период 1925—1960, а на слици 6. приказан је такође годишњи ток падавина за Београд али за период 1888—1960. године.

Упоређењем хистограма на сликама 4, 5. и 6. види се следеће:

Годишњи токови падавина у јужном Банату и Београду за период 1925—1960. доста се добро међусобно слажу. Међутим, годишњи ток падавина у Београду за период 1888—1960. подудара се са годишњим током у јужном Банату за период 1925—1960. само у првој половини године (I—VI), док се у другој половини године ова два тока разликују. Главна разлика ових токова је у томе што се у јужном Банату појављује први секундарни максимум у августу, а други секундарни максимум падавина није у октобру, као што је у Београду за период 1888—1960, него у новембру и децембру. Исто тако се и у Београду за период 1925—1960. појављује први секундарни максимум у августу, а други јесењи споредни максимум падавина је у новембру.

Иначе као опште познато правило важи да у овом делу наше земље влада тзв. *континентални плувиметријски режим*, са максимумом падавина у летњој половини године, нарочито у мају и јуну, споредним тј. секундарним максимумом у октобру, и доста сувом зимом, са минималним падавинама у фебруару (6,27). Међутим, као што се види из слика 4. и 5. годишњи токови падавина за период 1925—1960, како у јужном Банату тако и у Београду, нешто се разликују од овог општег правила.

Ако се висине падавина у јужном Банату представе за свака три месеца у години, и то у процентима од годишње суме, добиће се следеће вредности:

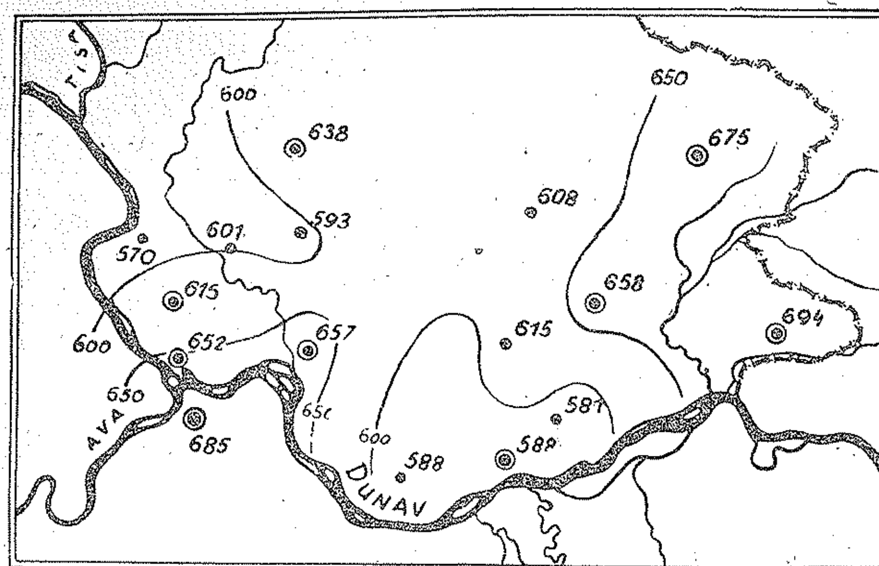
I—III	IV—VI	VII—IX	X—XII
18,7%	31,6%	24,6%	25,1%

Као што се из ових бројних вредности види, скоро трећина од годишње суме падавина падне у другој четвртини године, односно у другој половини пролећа и првој половини лета, док у првој четвртини године (I—III) падне само око једне петине од годишње суме. У трећој (VII—IX) и четвртој четвртини (X—XII) године падне скоро подједнако падавина, тј. око 25% од годишње суме.

Карактеристично је за област јужног Баната да у првој половини године (I—VI) падне скоро исто падавина као у другој половини године (VII—XII), тј. у првој половини падне 50,3%, а у другој 49,7% од годишње суме. Количина падавина која падне у вегетационом периоду (IV—IX) износи 349 mm, односно 56,2% од годишње суме. Ако би ова висина падавина била равномерно распоређена по месецима, то би било довољно за вегетацију.

На карти слике 7. приказан је регионални распоред падавина за јужни Банат у годишњим сумама.

Као што се на слици 7. види, највише падавина падне на крајњем источном делу (Бела Црква и Вршац) а најмање у Бесном Фоку и у јужном делу Баната (Брестовац—Ковин—Гај). У околини Панчева и Црвенке падне годишње око 650 mm, а идући према северозападу висина падавина се смањује.



Слика 7. — Регионални распоред годишњих сума падавина у јужном Банату.

Распоред висине падавина у јужном Банату се доста добро слаже са регионалним распоредом падавина, који је приказан на карти годишњег распореда падавина на Балканском полуострву од H. Renier-a (8, Tafel I).

2. ЕКСТРЕМНЕ ВИСИНЕ ПАДАВИНА У ТОКУ ДАНА

Екстремне висине падавина у неком временском интервалу су такође важан климатски елеменат, јер указује колика је највећа висина падавина у дотичном месту или крају, која је пала било у току дана, месеца, годишњег доба, године или неког другог временског периода. Овакве вредности имају велики значај у примењеној климатологији, нарочито за потребе хидротехнике, водопривреде и пољопривреде. Овде ће се приказати: средње дневне максималне висине падавина и апсолутни дневни максимуми висине падавина.

Средње дневне максималне висине падавина. — Ове вредности израчунате су према подацима дневних висина падавина, и то за 11 метеоролошких станица за период 1949—1960, и за 2 метеоролошке станице које имају непрекидна осматрања падавина за период 1951—1960. У таблици 12. приказане су те вредности као просек за целу област јужног Баната.

Према бројним вредностима из таблице 12. излази да у јуну, јулу и августу у току дана падне у просеку највећа количина кише, што је последица великих пљускова. Дневни пљускови кише су изразити још и у мају, а такође у септембру и новембру. Најмање дневне висине падавина су у марту и фебруару. Ова два месеца су иначе и најсиромашнији падавинама, у односу на остале месеце (види таблицу 11).

Таблица 12.

Средње дневне максималне висине падавина у јужном Банату

Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
у mm	16	12	11	14	19	29	26	21	18	16	18	15

Карактеристично је да су средњи дневни максимуми кише у септембру и новембру већи него у октобру.

Апсолутни дневни максимум падавина у јужном Банату. — Под овим вредностима се подразумевају највеће висине падавина које су у току 24 часа пале у неком месту. Такве вредности показују каквог интензитета могу бити поједини пљускови кише у овом крају. У таблици 13. изнете су вредности (заокружене у целе бројеве) за 13 метеоролошких станица на територији јужног Баната. И овде је период мерења за: 8 станица 1949—1960, 2 станице 1951—1960, а за Вршац и Банатски Карловац период мерења падавина је 1925—1960, док је за Белу Цркву период мерења 1945—1960.

Таблица 13.

Апсолутни дневни максимум висине падавина у mm у јужном Банату

Станице \ Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Датум
Бесни Фок	21	25	14	26	39	66	156	40	37	28	33	21	156	19. VII 51.
Глогоњски Рит	29	23	13	34	44	80	84	43	61	30	31	30	84	17. VII 57.
Црепаја	25	21	31	23	40	77	63	43	50	25	31	43	77	27. VI 51.
Црвенка	23	28	23	25	34	50	122	48	41	27	26	33	122	19. VII 51.
Панчево	47	23	26	27	68	42	94	41	45	27	33	28	94	15. VII 55.
Брестовац	27	18	26	23	29	37	35	30	49	22	37	24	49	4. IX 57.
Ковин	27	20	20	28	29	39	57	45	37	29	38	28	57	18. VII 59.
Гај	38	21	20	22	32	55	48	44	41	35	39	18	55	6. VI 54.
Мраморак	24	27	29	24	23	55	59	32	48	35	37	40	59	12. VII 57.
Шушара	26	23	38	25	31	48	48	60	50	35	34	35	60	21. VIII 57.
В. Карловац	35	26	28	33	53	64	97	67	47	51	32	37	97	15. VII 55.
Вршац	33	33	27	39	55	84	47	122	48	39	34	31	122	21. VIII 57.
Бела Црква	35	24	37	36	34	66	47	48	33	35	33	36	66	20. VI 56.

Као што се из таблице 13. види, у јужном Банату могу пасти у току дана велике количине падавина. Ово се нарочито догађа у јуну, јулу и августу, а донекле и у септембру. Апсолутне дневне висине падавина су у неким местима више од 120 mm а у неким местима (Бесни Фок) чак и више од 150 mm. То је скоро једна петина до једна четвртина од просечне годишње суме падавина у овом пределу. Овакви јаки пљускови кише нису уопште корисни, већ штетни, јер од њих настају поплаве, полегање пшенице итд.

3. СРЕДЊИ БРОЈ ДАНА СА ПАДАВИНАМА

При проучавању падавинских односа у неком месту или крају потребно је узети у обзир и број дана са падавинама, на основу чега се може добити слика о распореду падавина у неком временском раздобљу. Према томе, поред висине падавина, проучавају се и бројне вредности падавинских дана, и то: број дана са висином падавина $\geqq$ 0,1 mm, $\geqq$ 1,0 mm, $\geqq$ 5,0 mm, $\geqq$ 10,0 mm и $\geqq$ 20,0 mm. У таблици 14. приказане су ове вредности за целу област јужног Баната.

Таблица 14.

Средњи број дана са висином падавина од одређене границе

Висина падавина \ Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
$\geqq$ 0,1 mm	10,3	10,0	8,6	10,2	12,1	11,4	8,6	7,1	7,1	7,4	10,3	11,5	114,6
$\geqq$ 1,0 mm	7,8	7,6	6,5	7,8	9,8	9,8	7,0	5,8	4,4	5,9	8,1	8,8	89,3
$\geqq$ 5,0 mm	3,0	2,8	3,0	3,6	4,7	5,2	3,7	3,2	2,2	2,9	3,6	3,8	41,7
$\geqq$ 10,0 mm	1,0	0,9	1,0	1,5	2,5	3,3	1,9	1,7	1,3	1,6	1,8	1,5	19,9
$\geqq$ 20,0 mm	0,3	0,2	0,2	0,3	0,7	1,4	0,9	0,8	0,4	0,5	0,6	0,4	6,7

Из таблице 14. види се да је највећи број падавинских дана чија је висина $\geqq$ 0,1 mm у мају, а најмањи у августу и септембру. У јуну, који је иначе најкишовитији месец, број падавинских дана је нешто мало мањи него у децембру, иако у децембру падне за око 1,5 пута мање падавина него у јуну. Мали број падавинских дана у августу указује на јаке али ретке пљускове кише у овом месецу, јер као што је у таблици 11. приказано, у августу падне више падавина него у децембру.

Број дана са висином падавина $\geqq$ 1,0 mm је највећи у мају и јуну, а најмањи у септембру. У децембру и новембру оваквих дана је такође било доста. Број дана са висином падавина $\geqq$ 5,0 mm је највећи у јуну а најмањи у августу. У мају такође има доста дана са јачим пљусковима падавина. Најзад, број дана са јаким пљусковима кише $\geqq$ 10,0 и $\geqq$ 20,0 mm је такође највећи у јуну а најмањи у зимским месецима.

III. ВЛАЖНОСТ ВАЗДУХА

Влажност ваздуха, као што је познато, може се изразити на неколико начина, односно са неколико величина. Као најважније величине су притисак или напон водене паре и релативна влажност.

1. ПРИТИСАК ВОДЕНЕ ПАРЕ

Притисак водене паре је у ствари парцијални притисак водене паре у укупном ваздушном притиску. По својим бројним вредностима притисак водене паре у mm представља приближно тежину водене паре у грамима у једном кубном метру ваздуха. У таблици 15. изнете су средње бројне вредности притиска водене паре у mm за 6 метеоролошких станица у јужном Банату.

Таблица 15.

Средње вредности притиска водене паре у mm Hg за период 1949—1960

Станице \ Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Црвенка	4,3	4,6	5,4	7,6	10,7	13,4	14,4	14,0	11,7	8,5	6,4	5,2
Панчево	4,4	4,9	5,5	7,4	10,7	13,0	14,1	13,6	11,4	8,2	6,4	5,4
Ковин	4,4	4,4	5,6	7,6	10,5	13,2	14,0	13,6	11,3	8,1	6,2	5,0
Шушара	3,9	4,2	4,9	6,7	10,0	13,1	13,7	13,4	10,7	8,2	5,9	4,8
Бела Црква	4,1	4,3	5,2	7,2	10,8	13,3	13,6	13,6	10,7	7,4	6,0	5,2
Вршац	4,0	4,1	4,7	6,6	9,7	11,9	13,0	12,5	10,2	7,4	5,9	4,9
Просек	4,2	4,4	5,2	7,2	10,4	13,0	13,8	13,4	11,0	8,0	6,1	5,1

Као што се из таблице 15. види, највећа вредност притиска водене паре је у јулу а најмања у јануару. Према томе, годишњи ток притиска водене паре стоји у правом односу са температуром ваздуха. То исто углавном важи и за дневни ток притиска водене паре. Иначе, регионални распоред притиска водене паре је доста равномеран на целој територији јужног Баната, са изузетком Вршца, у коме је притисак водене паре нешто мањи него у осталим местима.

2. РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ ВАЗДУХА

Релативна влажност ваздуха представља степен засићености ваздуха воденом паром. Она се изражава у процентима.

За чисто климатолошке сврхе релативна влажност ваздуха долази на првом месту као израз за степен влажности ваздуха. Када се уопште говори о влажном или сувом ваздуху, онда се увек мисли на релативну влажност. Ваздух је зими у нашим пределима влажан а лети сув, иако је зими у ваздуху много мање водене паре него лети (види таблицу 15). Релативна влажност ваздуха, поред температуре ваздуха, условљава како потребу за водом тако и испаравање воде са Земљине површине и биљака. Према томе, она је у ствари реалан климатски фактор.

Дневни и годишњи токови релативне влажности стоје у обрнутом односу са температурним токовима у овим временским раздобљима. Зато није довољно познавати само релативну влажност ваздуха, па да се по њој оцени дејство атмосферског стања на жива бића, већ је потребно још узети у обзир и температуру ваздуха. У нашим пределима релативна влажност ваздуха од 70 до 75% је већ знак прилично сувог времена, а влажност од 50% је знак врло сувог времена. Уколико је релативна влажност ваздуха мања, утолико је испаравање веће и обратно.

За практичне сврхе, поред релативне влажности у %, узимају се у обзир још и следеће величине: минимална релативна влажност у термину осматрања, број дана са релативном влажношћу ваздуха $\leqq$ 30% у једном од термина осматрања и број дана са релативном влажношћу ваздуха $\geqq$ 80% у 14 часова.

У таблици 16. изнете су средње вредности релативне влажности ваздуха за јужни Банат за 6 метеоролошких станица.

Таблица 16.

Средња вредност релативне влажности у % за период 1949—1960

Месеци / Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Црвенка	87	83	79	72	74	74	73	74	75	80	85	87
Панчево	88	74	79	71	73	72	69	69	72	78	84	90
Ковин	88	87	80	73	73	74	71	70	72	77	82	86
Шушара	86	84	76	70	74	75	71	71	71	79	85	86
Бела Црква	84	83	79	74	75	78	74	74	74	73	83	83
Вршац	81	79	69	65	69	68	66	65	65	70	76	79
Просек	86	81	77	71	73	73	71	70	71	76	83	85

Највећа релативна влажност ваздуха је у јануару и децембру а најмања у августу, затим у јулу, априлу и септембру. Као што се види, у мају и јуну је релативна влажност ваздуха већа него у априлу, иако је температура ваздуха у овим месецима виша него у априлу. Ова аномалија долази отуда што у јуну и мају падају максималне количине кише, па је услед тога ваздух у приземљу влажнији него у априлу. Доста велика релативна влажност је и у новембру и фебруару, што настаје услед великих падавина у новембру, а ниских температура у фебруару.

Минимална релативна влажност ваздуха. — Под овом се влажношћу подразумева најмања осмотрена, односно израчуната релативна влажност у једном од термина осматрања (7, 14 и 21 час). Такве вредности влажности указују на сувоћу ваздуха у извесним моментима у току дана. Бројне вредности ове влажности приказане су у таблици 17.

Бројне вредности из таблице 17. показују да је у појединим терминским осматрањима релативна влажност на неким станицама била веома мала, односно да је ваздух био веома сув. У овом погледу сê наро-

Таблица 17.

Минимална релативна влажност ваздуха у термину осматрања

Месеци / Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Црвенка	42	34	29	16	23	23	31	30	33	28	41	42
Панчево	46	29	25	19	30	30	26	25	26	24	33	41
Ковин	34	54	22	26	21	24	24	26	25	28	33	36
Шушара	42	37	14	22	28	34	27	24	21	29	34	38
Бела Црква	35	30	20	26	12	23	24	25	24	24	30	34
Вршац	36	23	18	19	21	23	24	22	21	19	27	29
Најмања за целу област	34	23	14	16	12	23	24	22	21	19	27	29

чито истичу пролећни месеци, а међу њима мај, иако у њему пада доста кише. Али исто тако и у зимским месецима било је случајева када је релативна влажност била испод 30%.

Број дана са релативном влажношћу ваздуха ≦ 30%. — Под овим се подразумева број дана када је релативна влажност ваздуха у једном од термина осматрања била ≦ 30%. Овакве вредности имају практичан значај, јер се према њима види колико је било веома сушних дана у неком месту. Поменуте вредности изнете су у таблици 18.

Таблица 18.

Број дана са релативном влажношћу ≦ 30% у термину осматрања

Месеци / Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Црвенка	.	.	0,2	0,4	0,7	0,2	.	0,2	.	0,2	.	.	1,9
Панчево	.	0,2	0,9	0,6	0,1	0,6	0,5	2,6	0,6	0,2	.	.	6,3
Ковин	.	.	0,8	0,3	0,7	0,5	0,3	1,0	0,4	0,1	.	.	4,1
Шушара	.	.	1,3	1,9	0,1	.	0,4	0,6	:	0,1	.	.	4,4
Бела Црква	.	0,1	1,2	1,2	1,1	0,4	1,6	1,6	1,3	0,8	0,2	.	9,5
Вршац	.	0,1	2,0	2,3	1,0	0,5	1,2	2,1	1,3	1,1	0,2	.	11,8
Просек	0,0	0,1	1,1	1,1	0,6	0,4	0,7	1,4	0,6	0,4	0,1	0,0	6,5

Највећи број сувих дана, када је релативна влажност била ≦ 30% у једном од термина осматрања, био је у августу а најмањи у зимским месецима. Исто тако и у марту и априлу било је оваквих сувих дана.

Број дана са релативном влагом ваздуха ≧ 80%. — Овакви дани се такође одређују према терминским осматрањима када је релативна влажност била ≧ 80%, и сматрају се као влажни дани; они такође имају практичан значај. Бројне вредности оваквих влажних дана приказане су у таблици 19.

Таблица 19.

Број дана са релативном влажношћу ваздуха ≧ 80% у 14 часова

Месеци / Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Црвенка	19,5	14,1	11,3	4,2	4,6	4,3	3,6	3,6	2,1	5,4	11,7	19,0	103,4
Панчево	18,5	13,8	13,2	4,9	4,3	4,0	2,4	3,2	2,4	6,7	12,1	22,4	107,9
Ковин	23,7	18,8	12,3	4,9	6,1	3,2	2,4	2,4	2,2	5,7	11,8	19,2	112,7
Шушара	16,9	12,8	9,2	5,0	5,1	3,9	3,1	3,2	3,1	6,8	13,9	17,9	100,9
Бела Црква	13,6	9,7	6,7	4,0	3,9	3,2	2,5	2,4	1,5	2,9	10,4	13,4	74,2
Вршац	14,6	10,5	5,3	3,2	3,7	3,2	2,1	2,2	0,9	2,6	8,1	13,3	69,7
Просек	17,8	13,3	9,7	4,4	4,6	3,6	2,7	2,8	2,0	5,0	11,3	17,5	94,7

Највећи број влажних дана је, према таблици 19, у јануару и децембру, а најмањи у септембру и јулу. Исто тако је у фебруару и новембру било доста влажних дана.

Иначе, ако се посматра регионални распоред сувих дана (релативна влажност $\leqq 30\%$) из таблице 18. и влажних дана из таблице 19. види се да су годишње суме сувих дана највеће у Вршцу и Белој Цркви а најмање у Црвенки. Напротив, најмање суме влажних дана у години су у Вршцу и Белој Цркви а највеће у Ковину, Панчеву и Црвенки. Према овим подацима, крајњи источни део јужног Баната има просечно сувљи ваздух него остали део. То исто потврђују и подаци релативне влажности ваздуха за Вршац, у коме је релативна влажност преко целе године мања него у осталим месецима (види таблицу 16).

IV. ОБЛАЧНОСТ

При проучавању климе некога места или краја облачност представља важан климатски елеменат. Значај облачности је у томе што делује и као климатски модификатор, тј. утиче на претварање соларне климе у физичку односно у реалну климу. Облачност као климатски модификатор делује на смањивање дневног температурног колебања; уколико је облачност већа, утолико је дневно температурно колебање мање и обратно.

Између облачности и дужине трајања сунчева сјаја постоји такође велика зависност, тј. дужина осунчавања је у обрнутом односу са облачношћу. Облачност се изражава у десетинама покривености неба, где се цело небо узима као 10 десетина. Она може да се изрази и у % када се цео небески свод узме као 100%. Средње вредности облачности за 6 метеоролошких станица приказане су у таблици 20.

Таблица 20.

Средње вредности облачности у десетинама покривености неба

Месеци / Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Црвенка	7,1	6,5	5,7	5,1	5,3	4,7	3,4	3,1	3,3	4,5	6,6	6,8
Панчево	6,8	6,8	5,8	5,6	5,6	5,2	4,0	3,4	3,6	4,6	6,6	6,7
Ковин	7,0	6,6	5,6	5,3	5,7	5,1	4,2	3,6	3,8	4,9	6,5	6,5
Шушара	6,5	5,9	4,9	4,7	4,8	4,0	3,3	3,1	2,8	4,2	6,1	6,3
Бела Црква	6,7	6,4	5,7	5,4	5,1	4,6	3,6	3,2	3,3	4,6	6,2	6,3
Вршац	7,3	6,8	6,1	5,8	5,9	5,4	4,2	3,8	3,9	4,9	7,1	7,2
Просек	6,9	6,5	5,6	5,3	5,4	4,8	3,8	3,4	3,4	4,6	6,5	6,6

Према подацима из таблице 20, највећа облачност је у јануару и децембру, а најмања у августу и септембру. У фебруару и новембру облачност је такође доста велика. Облачност расте од зимских према летњим месецима а затим опада према зимским месецима. У мају се појављује извесна аномалија, тј. облачност је већа у мају него у априлу. Ово настаје због депресионих путања у мају дуж Панонске низије, тј. у овом месецу депресије путују преко наших предела од запада према истоку и доносе собом облачност и падавине.

Иначе просторна расподела облачности је таква да Вршац у свима месецима има већу облачност од осталих места, и поред тога што је ваздух у приземљу у Вршцу сувљи него у осталим местима, као што је то напред изнето. Ми сматрамо да је узрок ове појаве Вршачко брдо. Влажне ваздушне масе које долазе са северозапада уздижу се уз падине Вршачког брда, адијабатски се хладе и услед тога настаје кондензација водене паре и стварање облака.

V. ДУЖИНА ТРАЈАЊА СУНЧЕВА СЈАЈА

Дужина трајања сунчева сјаја, или тзв. осунчавање, такође је важан климатски елеменат. Од дужине трајања сунчева сјаја зависи и температура Земљине површине и дубљих слојева земље, као и температура приземног ваздуха. Трајање сунчева сјаја има великог значаја за вегетацију. Јер, под утицајем сунчеве светлости догађа се асимилација, тј. опште прерађивање примљене хранљиве материје у органску материју. Светлост има још и неке друге улоге у животним функцијама биљних организама (пораст, цветање, класање итд.).

Сем тога, трајање сунчева сјаја је исто тако важно и за здравствене прилике разних крајева, јер у великој мери има утицаја на постојање безбројних микроба и бактерија у ваздуху. Сунчеви зраци непосредно уништавају највећи број бактерија, па према томе, имају улогу снажног дезинфектора, ослобађајући ваздух од шкодљивих клица и заметака болести. Стога се предели са сунчаним поднебљем сматрају као здрави предели.

Најзад трајање сунчева сјаја утиче у великој мери и на душевно стање појединаца, па и читавих народа. Сунчани дани имају сасвим другачији утицај на расположење човека него облачни и тмурни.

Обзиром на важност дужине трајања сунчева сјаја приказаће се у овом раду подаци за Вршац за период 1949—1960. У другим местима јужног Баната нису вршена мерења дужине трајања сунчева сјаја. Поменуте вредности биће приказане у часовима у сваком месецу, а такође и у % од тзв. могућег односно потенцијалног трајања сунчева сјаја за 45° северне географске ширине (1,71).

Ради упоређења приказаће се и подаци дужине трајања сунчева сјаја у Београду, и то за исти период осматрања као и у Вршцу 1949—1960, а такође и за период 1925—1960. И ови подаци ће се приказати и у часовним вредностима и у % од могућег трајања сунчева сјаја за 45° северне географске ширине.

Вредности дужине трајања сунчева сјаја како у часовима тако и у процентима приказане су и за Вршац и Београд у таблици 21.

Највећи број часова са сунчевим сјајем је у оба места, према подацима из таблице 21, у јулу а најмањи у децембру. У јануару је такође мало часова са сунчевим сјајем. Вредности у часовима добро се подударају између Вршца и Београда за период 1949—1960. године, али се нешто већа разлика појављује када се узме у обзир дужина трајања у Београду за период 1925—1960. године, нарочито у неким месецима.

Таблица 21.

Дужина трајања сунчева сјаја у Вршцу (В) и у Београду (Б)

Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
	у часовима												
В-1949—1960.	66	83	144	182	229	260	292	286	234	168	80	66	2090
Б-1949—1960.	70	92	148	187	220	258	291	276	230	167	78	66	2083
Б-1925—1960.	71	97	151	194	242	272	312	287	231	166	85	65	2173
	у процентима од могућег трајања												
В-1949—1960.	23	28	39	45	50	56	62	66	62	50	28	24	44
Б-1949—1960.	24	32	40	46	48	55	62	63	61	49	26	25	44
Б-1925—1960.	25	33	41	48	52	58	67	66	61	49	30	24	46

Што се тиче дужине трајања у процентима од могућег трајања, то као што се види из таблице 21, оно је највеће у августу а најмање у јануару. Разлика између Вршца и Београда, за исти период, највећа је у фебруару, и износи 4%. Међутим, овде је карактеристично што сунце у зимским месецима сија мање од 30% од могућег сијања, а у летњим месецима то сијање износи мало више од 60% од могућег сијања. Иначе, у току године сунце дуже сија за 7 часова у Вршцу него у Београду. Ово настаје услед тога што је у Вршцу терен чистији око тамошње метеоролошке станице него у Београду око Метеоролошке опсерваторије, која је заклоњена високим грађевинама, па сунце има мањи лук изнад хоризонта него у Вршцу. Али ова разлика је доста мала, па је можда последица и нешто веће облачности у Београду.

Ради упоређења навешћемо овде и неке податке о дужини трајања сунчева сјаја за период 1926—1935. године у неким местима наше земље: Хвар — годишње 2749 часова или 61,5% од могућег сијања; Марибор — годишње 1912 часова или 42,9%; Сарајево — 1651 час или 37,0%, и Прилеп — 2534 часа или 56,8% (3,222). Као што се види, Хвар има највише сунчева сјаја, па затим Прилеп, док га Сарајево има најмање.

Када се упореде дужине трајања сунчева сјаја у јужном Банату са напред наведеним дужинама у разним местима, види се да у јужном Банату има мање сунчева сјаја него на Хвару за 659 часова у години, а мање него у Прилепу за 444 часа годишње. Међутим, у јужном Банату сунце сија за 178 часова дуже у току године него у Марибору, а за 439 часова дуже него у Сарајеву. Према томе, могло би се узети да у јужном Банату има задовољавајућа дужина осунчавања, која је потребна биљкама ради асимилације.

VI. ВЕТАР

Ветар има такође великог утицаја на формирање климе у неком месту или крају, јер доноси особине онога краја одакле ваздух долази. Према томе, ветар је не само климатски елеменат већ донекле и климатски модификатор и утиче на модификовање соларне климе и претвара је у реалну климу. Ветар има такође и велики утицај на биљни свет и земљиште. Негде је тај утицај позитиван односно користан, а негде је штетан, што зависи од физичких особина ветрова који у неком месту често дувају.

У овом раду приказаће се правци и брзине ветрова за Вршац и Ковачицу за период 1925—1940, а према већ објављеним подацима (9,263—291). Исто тако приказаће се и подаци за ветар али само за Вршац за период 1948—1958. године, према обрађеним али још необјављеним подацима (10). За објављивање ових података аутори овога рада су добили дозволу од аутора чији је рад наведен под 10.

У таблици 22. приказане су честине ветрова и тишина у промилима од укупног броја осматрања, и то за период 1925—1940. Обзиром на карактеристичне ветрове у овом пределу честине ветрова и тишина приказаће се за два полугодишта и то зимско — од октобра до марта, и летње — од априла до маја.

Таблица 22.

Честине праваца ветрова и тишина у ‰ за период 1925—1960

Правци	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тишина
	од октобра до марта								
Вршац	115	43	15	155	305	94	40	79	154
Ковачица	141	12	17	166	208	40	27	70	319
	од априла до септембра								
Вршац	156	64	16	101	233	105	74	143	108
Ковачица	130	13	19	86	181	54	54	121	342
	цела година								
Вршац	135	53	16	128	269	100	57	111	131
Ковачица	136	12	18	126	195	47	40	95	331

Према подацима из таблице 22. излази да у јужном Банату најчешће дувају јужни и југоисточни ветрови, а затим северни и северозападни. Први ветрови познати су под именом »кошава«, а други под именом »северац«.

Најређи ветрови у овом пределу су североисточни и источни а такође и западни ветрови. Карактеристично је да у Вршцу доста често дува и југозападни ветар, док се овај ветар у Ковачици јавља два пута мање. Кошавски ветар је доста јак, слаповит и има фенске особине. Он је сув и зато утиче на испаравање са Земљине површине и биљака. Према томе, при сушном времену лети појачава транспирацију и шкоди биљкама. Исто тако шкоди и земљишту, јер појачаним испаравањем са Земљине површине стварају се слатинаста земљишта, а појачано испаравање настаје при кошавском ветру.

У таблици 23. приказане су честине праваца ветрова и тишина у промилима за Вршац за период 1948—1958. године. Ови ће подаци послужити ради упоређивања са подацима честина из таблице 22.

Таблица 23.

Честине праваца ветрова и тишина у ‰ за период 1948—1958

Правци	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тишина
Вршац	100	72	34	193	166	95	67	116	157

Према подацима из таблице 23. највећа честина ветрова је из југоисточног и јужног правца, а затим из северозападног и северног правца. Бројне вредности честине праваца и тишина у Вршцу из таблице 22. доста се добро слажу са одговарајућим честинама из таблице 23, што указује да су правци ветрова у овом подручју доста постојани.

Средње брзине ветрова у Вршцу за период 1948—1958. године приказане су у таблици 24.

Таблица 24.

Средње брзине ветра у m/s у Вршцу за период 1948—1958

Правци	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Средње брзине	3,0	2,4	3,0	8,5	5,1	2,6	2,8	3,2

Као што се из таблице 24. види, највећа је средња брзина кошавског ветра из југоисточног и јужног правца, а најмања из североисточног правца. Северни и северозападни ветрови, који се доста често јављају, имају два пута мању брзину од кошавског ветра.

Апсолутне максималне брзине ветра из појединих праваца у Вршцу приказане су у таблици 25. Ове брзине приказане су такође за период 1948—1958, и то за 16 праваца ветра.

Таблица 25.

Апсолутне максималне брзине ветра у m/s у Вршцу за период 1948—1958

Правци	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Апс. макс. брз.	19	12	12	12	7	19	42	26	23	12	16	12	19	43	19	12

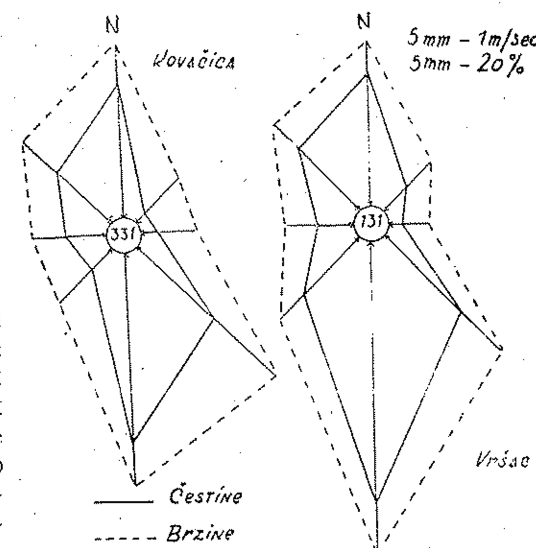
Према бројним вредностима из таблице 25. види се да у Вршцу кошавски ветар може имати брзину и преко 40 m/s. Али не само кошавски ветар, већ је регистрована и велика брзина од 43 m/s западног-северозападног ветра. Ова брзина забележена је приликом непогоде 20. јула 1956. године. Код ветрова из источног правца, за ових 10 година, није забележена већа брзина ветра од 7 m/s.

На слици 8. приказане су честине ветрова у Вршцу и Ковачици према годишњим вредностима а за период 1925—1940. године. На истој

слици приказане су и средње брзине ветра из сваког правца такође за исти период, а према годишњим вредностима.

Руже ветрова, на слици 8, за Вршац и Ковачицу су доста сличне међу собом. Ипак јужна компонента ветра у Вршцу је нешто изразитија него у Ковачици. Сем тога, разлика у честинама тишина (бројеви у централним круговима) је доста велика између ова два места. Док је у Вршцу било 131‰ тишина, дотле је у Ковачици било 331‰, тј. скоро три пута више.

Средње брзине на слици 8. представљене су спољашњим осмоугаоником, и то тако што су средње брзине нанете као продужетак на честине правца ветра. Према томе, средње брзине су у ствари разлике односно растојање између унутрашњег (пуне линије) и спољашњег (испрекидане линије) осмоугаоника. Као што се на слици 8. види, средња брзина југоисточног ветра у Ковачици је већа него у Вршцу. Узрок овоме је Вршачко брдо, које се налази источно и југоисточно од Вршца, па зато донекле смањује брзину ветра из тог правца, док је код Ковачице југоисточна страна много отворенија, и ветрови из тог правца су јачи него у Вршцу. Иначе средње брзине осталих ветрова у Вршцу и Ковачици се доста добро подударају.



Слика 8. — Честине и средње брзине ветрова у Вршцу и Ковачици према годишњим вредностима за период 1925—1940.

На крају ћемо још приказати просечан број дана у години са јаким ветровима, чија је брзина већа од 12 m/s, и просечан број дана са олујним ветровима, чија је брзина већа од 19 m/s. Ови подаци су изнети за Вршац а према осматрањима за период 1948—1958. године.

Таблица 26.

Број дана са јаким и олујним ветровима у Вршцу

Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Јаки ветрови	11	12	12	12	10	10	10	9	11	13	13	12	135
Олујни ветрови	4	2	4	2	2	2	2	2	3	4	6	4	37

У току године у Вршцу је било 135 дана са јаким ветровима, док је 37 дана било са олујним ветровима. Највише дана како са јаким тако и са олујним ветровима било је у јесењим месецима, а најмање у летњим, нарочито у августу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Милосављевић М., Климатологија, универзитетски уџбеник, Београд, 1951.

2. Прилози познавању климе Југославије св. 1. — Савезна управа хидрометеоролошке службе ФНР Југославије, Београд, 1952.

3. Вујевић П., Метеорологија, универзитетски уџбеник, Београд, 1948.

4. Kratzer A., Das Stadtklima — Die Wissenschaft, Band 90, Braunschweig, 1956.

5. Милосављевић К., Максималне и минималне температуре ваздуха у Београду за период 1887 до 1950 године — Архив за пољопривредне науке, Год. V — св. 8, Београд, 1952.

6. Вујевић П., Поднебље ФНР Југославије — Архив за пољопривредне науке, Год. VI — св. 12, Београд, 1953.

7. Вујевић П., Климатолошка статистика, универзитетски уџбеник, Београд, 1956.

8. Renier H., Die Niederschlagsverteilung in Südosteuropa — Mémoires de la Société de Géographie de Beograd, Vol. 1. Beograd, 1933.

9. Милосављевић М., Ветар »кошава« у Подунављу — Гласник Шумарског факултета бр. 1, Београд, 1950.

10. Катић П., Климатске прилике у Војводини, Нови Сад, 1959 (необјављен рад).

Dr Marko Milosavljević — Natalija Todorović

DAS KLIMA VOM SÜDBANAT

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird das Klima vom Südbanat erforscnt. Das Südbanat befindet sich im nordöstlichen Teil Jugoslawiens. Es ist in der Abb. 1 dargestellt. Zum Zwecke der Durchforschung des Klimas in diesem Gebiet wurde die Analyse von einzelnen Klimaelementen durchgeführt und ihre Mittelwerte tabellarisch und einige der Elemente auch graphisch dargestellt.

In der Tabelle 1 sind für das Südbanat die Monats- und Jahres-Mittelwerte samt der Jahresschwankung der Lufttemperatur dargestellt. Diese Werte beziehen sich auf einen Zeitraum von 1925 bis 1960.

In der Tabelle 2 sind die Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur für Beograd und zwar t_1 für den Zeitraum 1888—1960 und t_2 für den Zeitraum 1925—1960 gezeigt.

Auf der Abb. 2 sind die Jahresverlaufe der Lufttemperatur für das Südbanat und Beograd, und auf der Abb. 3 für Pančevo, Šušara und Vršac für die Jahre 1925 bis 1960 dargestellt.

Die Mittelwerte der Maxima der Lufttemperatur für den Zeitraum 1949—1960 und die Mittelwerte der Minima der Lufttemperatur für dieselben Jahre befinden sich in den Tab. 3 und 4.

Auch die Mittelwerte der höchsten Maxima (t) und Minima (t_n) und auch die Werte der höchsten Maxima und Minima der Lufttemperatur selbst für den Zeitraum 1949—1960 sind bearbeitet und in den Tab. 5 bis 7 gezeigt.

Die Tab. 8 enthält den letzten und ersten Tag mit Frost (Minimum der Lufttemperatur $< 0{,}0°$) und den letzten und ersten Tag mit starkem Frost (Minimum der Lufttemperatur $< -4{,}0°$) und die Zahl der Tage mit Frost und starkem Frost.

Das mittlere Datum mit dem letzten und ersten Tag mit den Tagesmittellufttemperaturen von 5, 10 und 15° ist in der Tab. 9 während sich in der Tab. 10 die mittlere Zahl der Tage mit den bestimmten Grenztemperaturen befinden. Alle diese Daten beziehen sich auf die Periode von 1949 bis 1960.

Die Tabelle 11 zeigt die Monats- und Jahresniederschlagshöhen für den Zeitraum von 1925 bis 1960 und die Abb. 4 den Jahresverlauf der Niederschläge für das Gebiet vom Südbanat nach den Daten aus der Tab. 11. Auf den Abb. 5 und 6 sind ebenfalls die

Jahresverlaufe der Niederschläge für Beograd für die Zeiträume von 1925 bis 1960 und 1888 bis 1960 zu sehen.

Die Mittelwerte der Tagesmaxima der Niederschläge für das ganze Gebiet vom Südbanat für die Jahre 1949 bis 1951 sind in der Tab. 12, und die höchsten Tagesmaxima der Niederschlagshöhe in einzelnen Orten vom Südbanat für denselben Zeitraum in der Tab. 13 dargestellt. Auf der Abb. 7 ist die regionale Verteilung der Jahresniederschlagshöhen gezeichnet.

Die Tab. 14 enthält die mittlere Zahl der Tage mit Niederschlag von bestimmten Grenzwerten, für den Zeitraum 1949—1960.

In der Tab. 15 befinden sich die Mittelwerte des Dampfdrucks in mm, und in der Tab. 16 die Mittelwerte der relativen Feuchtigkeit in Procenten für den Zeitraum 1949—1960. Die Tab. 17 zeigt die niedrigsten Werte der relativen Luftfeuchtigkeit in einem der Beobachtungstermine.

Die Zahl der Tage mit der relativen Feuchtigkeit $\leqq 30\%$ in einem der Beobachtungstermine befindet sich in der Tabelle 18 und die Zahl der Tage mit der relativen Feuchtigkeit $\geqq 80\%$ um 14 Uhr stehen in der Tabelle 19.

Die Mittelwerte der Bewölkung in Zehnteln sind in der Tabelle 20 dargestellt. Diese Daten beziehen sich auf den Zeitraum von 1949—1960.

Die Sonnenscheindauer in Stunden und in Promillen von der potenziellen Dauer für 45° der nördlichen geographischen Breite sind in der Tabelle 21 dargestellt. Diese Werte sind für zwei Ortschaften, Vršac (B) und Belgrad (Б) gezeigt.

In der Tabelle 22 sind die Häufigkeiten der Winde und Windstillen für Vršac und Kovačica für die Jahre 1925—1960, und zwar für den Zeitraum vom Oktober bis März, und April bis September und das ganze Jahr gezeigt.

Die Tabelle 23 enthält die Häufigkeiten der Richtungen der Winde und der Windstillen in Promillen für Vršac für die Jahre 1948 bis 1958. und die Tab. 24 die Mittelwerte der Windgeschwindigkeiten in m/s für denselben Zeitraum. In der Tabelle 25 sind die absoluten maximalen Windgeschwindigkeiten in m/s für Vršac. Und endlich die Zahl der Tage mit starken Winden (Geschwindigkeit > 12 m/s) und die Zahl der Tage mit Sturmwinden (Geschwindigkeit > 19 m/s) sind in der Tab. 27 gezeigt.

Auf Grund von diesen Elementen ist festgestellt worden, dass im Südbanat das gemässigte kontinentale Klima waltet, mit kalten Wintern und ziemlich warmen Sommern. Die grösste Niederschlagshöhe ist im Juni und Mai und die kleinste im Februar, März und Januar. Die häufigsten Winde sind aus der Richtung N und NW, was auch aus der Abb. 8 zu sehen ist.